

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-268842

(P2002-268842A)

(43)公開日 平成14年9月20日 (2002.9.20)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 3/12
B 4 1 J 29/38

識別記号

F I
G 0 6 F 3/12
B 4 1 J 29/38

テマコード(参考)
C 2 C 0 6 1
Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 26 頁)

(21)出願番号 特願2001-67442(P2001-67442)

(22)出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 甲斐 宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

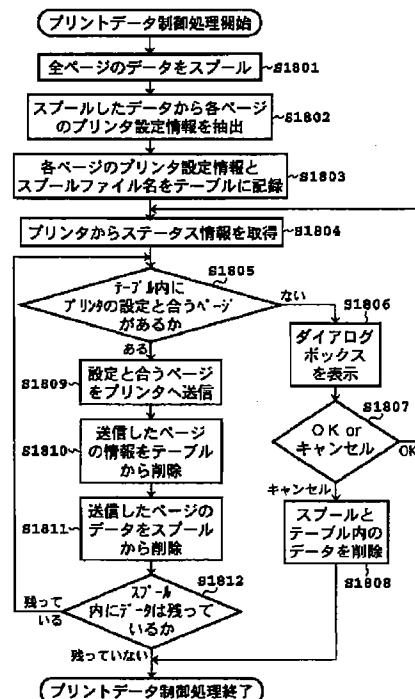
Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ08 HK11 HN27 HP00
HP08 HQ19 HR01
5B021 AA01 BB01 CC07 KK02 LG07

(54)【発明の名称】 印刷制御方法およびその装置

(57)【要約】

【課題】 プリンタの設定に適合するすべてのページを不適合のページよりも先にプリンタへ送信することにより、利用者のプリンタ設定変更の回数を減らし、煩雑さを軽減する。

【解決手段】 プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶ステップ (S1801) と、画像データの各々のページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップ (S1802) と、プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップ (S1804) と、プリンタステータス情報と各々のページのプリンタの設定情報を適合性を判定する適合性判定ステップ (S1805) と、適合すると判定された全てのページを、適合しないと判定されたページよりも先にプリンタへ送信する画像データ送信制御ステップ (S1809) とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、

前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリントステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ステップと、

ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換ステップと、

該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録ステップと、

前記プリントステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリントステータス情報と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較ステップと、

該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較ステップにより印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、前記プリンタの前記プリントステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示ステップとを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項2】 前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御方法。

【請求項3】 前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御方法。

【請求項4】 前記各ページの前記設定内容は、印字ヘッドの種類、用紙情報またはレバー位置のいずれかであることを特徴とする請求項1、2または3に記載の印刷制御方法。

【請求項5】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリントステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得手段と、

ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換手段と、

該印刷データ変換手段で前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録手段と、

前記プリンタステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得手段により取得した前記プリントステータス情報と、前記ページ情報記録手段により記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較手段と、該設定情報比較手段により印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較手段により印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御手段と、

前記プリンタの前記プリントステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示手段とを備えたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項6】 前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする請求項5に記載の印刷制御装置。

【請求項7】 前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする請求項5に記載の印刷制御装置。

【請求項8】 前記各ページの前記設定内容は、印字ヘッドの種類、用紙情報またはレバー位置のいずれかであることを特徴とする請求項5、6または7に記載の印刷制御装置。

【請求項9】 双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、

前記プリンタの設定状態を示すプリントステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップと、

前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリントステータス情報に基づいて、前記中間データ変換ステップにより前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択ステップと、該中間データ選択ステップにより選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信ステップとを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項10】 前記ステータス情報取得ステップは、

ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項11】 前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項12】 前記中間データ選択ステップは、正常に通信ができ、かつ、エラー状態、警告状態および印刷中の状態ではないプリンタに対する中間データを、優先的に選択することを特徴とする請求項9、10または11に記載の印刷制御方法。

【請求項13】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換手段と、前記ステータス情報取得手段により取得した前記プリンタステータス情報に基づいて、前記中間データ変換手段により前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択手段と、該中間データ選択手段により選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信手段とを備えたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項14】 前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする請求項13に記載の印刷制御装置。

【請求項15】 前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする請求項13に記載の印刷制御装置。

【請求項16】 前記中間データ選択手段は、正常に通信ができ、かつ、エラー状態、警告状態および印刷中の状態ではないプリンタに対する中間データを、優先的に選択することを特徴とする請求項13、14または15に記載の印刷制御装置。

【請求項17】 双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶ステップと、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップと、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項18】 前記画像データ記憶ステップは、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページを検出するまでは、前記画像データを記憶しないことを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項19】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶手段と、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出手段と、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出手段により抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定手段と、

該適合性判定手段で適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御手段とを備えたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項20】 前記画像データ記憶手段は、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページを検出するまでは、前記画像データを記憶しないことを特徴とする請求項19に記載の印刷制御装置。

【請求項21】 双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、

前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加ステップと、

該設定情報付加ステップにより付加された前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定す

る適合性判定ステップと、
該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項22】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加手段と、

該設定情報付加手段により付加された前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出手段と、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、

前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出手段により抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報を適合性を判定する適合性判定手段と、

該適合性判定手段で適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御手段とを備えたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項23】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ステップと、

ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換ステップと、

該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録ステップと、

前記プリンタステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較ステップと、

該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較ステップにより印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、

前記プリンタの前記プリンタステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示す

る比較結果表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項24】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、

文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップと、

前記ステータス情報を取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報に基づいて、前記中間データ変換ステップにより前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択ステップと、

該中間データ選択ステップにより選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項25】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時に記憶する画像データ記憶ステップと、

前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップと、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、

前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報を適合性を判定する適合性判定ステップと、

該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項26】 双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加ステップと、

該設定情報付加ステップにより付加された前記プリンタ

の設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、
前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報
を取得するステータス情報取得ステップと、
前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報
と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前
記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する
適合性判定ステップと、
該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのペ
ージを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定さ
れたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像デ
ータ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるため
のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記
録媒体。

【請求項27】 双方向通信可能なインターフェースを介
してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプロ
グラムであって、
前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリンタス
テータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ス
テップと、

ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文
書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データ
に変換する印刷データ変換ステップと、

該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する
際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内
容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録
ステップと、

前記プリンタステータス情報を更新されるか、または新
たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得
ステップにより取得した前記プリンタステータス情報
と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジ
ョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブ
を前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比
較ステップと、

該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジ
ョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比
較ステップにより印刷可能と判定したジョブのプリンタ
への送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、

前記プリンタの前記プリンタステータス情報と前記ジョ
ブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示す
る比較結果表示ステップとをコンピュータに実行させる
ためのプログラム。

【請求項28】 双方向通信可能なインターフェースを介
してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプロ
グラムであって、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報
を取得するステータス情報取得ステップと、
文書データを、中間コマンドの集合である中間データに
変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップ
と、

前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記ス
テータス情報を用いて、前記中間データ変換ステップに
より前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データ
から、該中間データ選択ステップにより選択された前記中
間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送
信する印刷データ送信ステップとをコンピュータに実行さ
せるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】
【0001】

10 【請求項29】 双方向通信可能なインターフェースを介
してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプロ
グラムであって、

前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像デ
ータを一時的に記憶する画像データ記憶ステップと、
前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適
したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ス
テップと、

前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報
を取得するステータス情報取得ステップと、

20 前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報
と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前
記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定す
る適合性判定ステップと、
該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのペ
ージを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定さ
れたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像デ
ータ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるため
のプログラム。

【請求項30】 双方向通信可能なインターフェースを介
してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプロ
グラムであって、
前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像デ
ータの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に
適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加ス
テップと、

該設定情報付加ステップにより付加された前記プリンタ
の設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、
前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報
を取得するステータス情報取得ステップと、

40 前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報
と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前
記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定す
る適合性判定ステップと、
該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのペ
ージを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定さ
れたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像デ
ータ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるため
のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷制御方法およびその装置に関し、より詳細には、プリンタに対して画像データの転送を行うホストコンピュータなどの印刷制御方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ上のアプリケーションプログラムなどによって生成された文字、図形、またはイメージが混在するデータを、コンピュータとネットワークで接続されたプリンタで、または同じネットワークに接続された別のコンピュータに接続されたプリンタで印刷することが行われている。

【0003】コンピュータから転送される画像記録データを受信し、画像記録データに従って画像の印刷を行うプリンタには、コンピュータからの要求に応じて、プリンタに取りつけられている印字ヘッドの種類、プリンタにセットされている用紙のサイズおよび種類、プリンタ上の各種スイッチ、レバーの設定状態、プリンタで発生している各種のエラーと警告の情報、印刷やクリーニングの処理状況などのプリンタステータス情報を、双方向通信可能なインターフェースを通じてホストコンピュータに返却する機能を持つものがある。

【0004】例えば、プリンタ本体にカラー印刷用の印字ヘッドが取り付けられている場合には、カラー印字ヘッドが取りつけられていることを表す情報を、プリンタ本体にA4サイズの普通紙がセットされている場合には、A4普通紙がセットされていることを表す情報を、または、プリンタ本体の紙間選択レバーの設定位置に応じた紙間選択レバー設定位置情報をなどを、あらかじめ決められた書式データに従って返却するように動作するものである。

【0005】また、プリンタで用紙切れエラーや用紙詰まりエラーが発生している場合には、それぞれのエラーを表す情報を、プリンタでインク残量減少の警告が発生している場合には、インク残量警告の情報を、プリンタが印刷処理を行っていれば印刷中の状態を表す情報を、または、プリンタがクリーニング処理を行っていればクリーニング中の状態を表す情報を、あらかじめ決められた書式データに従って返却するように動作するものである。

【0006】上述したプリンタに対して、コンピュータ上でプリンタの設定状態を検知し、プリンタステータス情報を画面上に絵や文字を用いて表示させるためのプリンタステータス取得プログラムが知られている。プリンタステータス取得プログラムは、コンピュータ上で動作するプリンタドライバの機能の一部として、または、プリンタドライバとは独立したユーティリティプログラムとして提供されている。プリンタステータス取得プログラムは、プリンタの設定状態などを、プリンタ本体において確認することなくコンピュータにて確認できるようになっている。また、プリンタステータス取得プログラム

ムには、プリンタドライバと連携し、プリンタドライバでユーザが行うべき設定の一部を、プリンタの状態に合うように自動的に設定する機能を持つものがある。

【0007】一方、プリンタドライバは、アプリケーションプログラム等により作成された文書等のデータを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する。文書等のデータを印刷データに変換する処理は、アプリケーションプログラムから送られる各種の描画命令を、一旦中間コードの集合である中間データとして記憶装置10上に保存する前段の処理と、この中間データをプリンタコマンドの集合である印刷データに変換する後段の処理とに分けられる。

【0008】プリンタドライバは、前段の処理と後段の処理とを分割して行う機能を有するものが知られている。この機能は、アプリケーションプログラムが関与する前段の処理を短い時間で終わらせて、アプリケーションプログラムの印刷処理を終わらせた後、一般に処理に時間のかかる後段の処理をアプリケーションプログラムとは独立に行うことにより、アプリケーションプログラムの開放を早め、利便性を高めることができる。後段の処理は、中間データを一つずつ印刷データに変換するものであり、同時に複数の中間データを変換することはできない。

【0009】さらに、コンピュータからネットワークで接続されたプリンタへ、またはコンピュータから同じネットワークに接続された別のコンピュータに接続されたプリンタへ印刷を行う場合に、印刷しようとする画像データとプリンタの設定とが適合しない場合がある。従来、プリンタが接続されているコンピュータ上のプリンタデータ制御プログラムが、その不適合な状態を検出し、不適合な状態が解消されるまで画像データをプリンタへ送信することを停止することにより、画像データとプリンタの設定とが、不適合な状態で印刷が行われることを回避していた。また、プリンタの設定が変更されて、不適合の状態が回避されると、停止していたデータ送信が再開できるようになっていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のプリンタステータス表示では、ユーザが誤ってその表示40内容と異なる設定で印刷指示を行った場合でも、誤った印刷指示による印刷ジョブの送信を止める手段を持たないため、誤った設定のまま印刷が行われてしまうという問題があった。

【0011】また、プリンタの設定に合わせてプリンタドライバの設定を自動的に設定する機能を有するプリンタステータス取得プログラムは、ユーザが印刷指示を行った時にはプリンタの設定に合った設定であっても、その後、印刷ジョブがスプーラに保存されている間にプリンタの設定が変更され、プリンタに印刷ジョブを送信する時にはプリンタの設定と異なる誤った設定の印刷ジョ50

プが送信されてしまうという問題があった。

【0012】そこで、オペレーティングシステム(OS)のスプーラから送られた各印刷ジョブを、プリンタへ送信する直前に、プリンタの設定状態と各印刷ジョブの設定とを比較し、設定が一致しない場合には、その印刷ジョブの送信を保留した状態のまま、ユーザによってプリンタの設定が印刷ジョブの設定に合うように変更されるか、印刷ジョブがキャンセルされるかのいずれかの操作が行われるまで待つ方法が知られている。

【0013】しかしながら、この方法では、スプーラから送られた印刷ジョブをプリンタへ送信する直前に処理を行っているため、プリンタの設定が印刷ジョブの設定に合うように変更されるか、印刷ジョブがキャンセルされるかのいずれかの操作が行われるまでの間は、他の印刷ジョブを処理することができない。仮に、その印刷ジョブの後に、プリンタの設定に合う別の印刷ジョブがスプールされていたとしても、送信が保留されている印刷ジョブの処理が終わるまでは、後のジョブの処理は始められず効率が悪いという問題があった。

【0014】本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、プリンタの設定と異なる誤った設定で行われた印刷操作による印刷ジョブが、プリンタに送信されることを回避し、印刷ジョブの送信を保留することにより、他の印刷ジョブの送信が行えない状態を回避することができる印刷制御方法およびその装置を提供することにある。

【0015】一方、文書等のデータを印刷データに変換する処理は、中間データを印刷データに変換する処理が、中間データを作成した順番に従って逐次行われるものである。従って、エラーが発生し、直ちに印刷が始まらない状態のプリンタに対する印刷操作であっても、中間データが先に作成されていれば、中間データから印刷データへの変換も優先して行われていた。一般に、印刷データの生成には時間がかかるため、印刷が可能なプリンタに対する印刷データを優先して生成すべきであるが、従来のプリンタドライバによる印刷データ生成処理では、このような優先制御ができないという問題があった。

【0016】また、生成した印刷データをスプールファイルとしてスプールせずに、そのままプリンタへ送信する場合には、エラーが発生しているプリンタに対する印刷データ生成処理が先に行われた場合、そのプリンタのエラーが解消して、印刷が完了するまでは、エラーが発生していない別のプリンタに対する別の印刷データ生成処理も行われないという問題があった。

【0017】本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、印刷データへ変換すべき中間データが複数存在するとき、システム全体としての印刷処理の効率を改善することができる印刷制御方法およびその装置を提供することにある。

【0018】さらに、上述したプリントデータ制御プログラムは、印刷しようとする複数のページの中に、画像データとプリンタの設定との不適合を検出すると、この不適合が解消されるまで、プリンタに対する画像データの送信をすべて停止してしまう。不適合を検出したページに続くページが、プリンタの設定と適合する画像データであった場合には、最初に、不適合が検出されたページを印刷するためにプリンタの設定を変更し、その後、プリンタの設定と適合するページを印刷するために、再度プリンタの設定を元に戻さなければならず、二度手間になるという問題があった。また、適合するページと不適合のページが任意の順番で混在するジョブでは、上記の作業が繰り返し発生し、印刷完了までの利用者の操作が非常に煩雑になるという問題があった。

【0019】本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、プリンタの設定に適合するすべてのページを不適合のページよりも先にプリンタへ送信することにより、利用者のプリンタ設定変更の回数を減らし、煩雑さを軽減する印刷制御方法およびその装置を提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ステップと、ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換ステップと、該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録ステップと、前記プリンタステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較ステップと、該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較ステップにより印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、前記プリンタの前記プリンタステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示ステップとを備えることを特徴とする。

【0021】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネ

ットワークを介して取得することを特徴とする。

【0022】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする。

【0023】請求項4に記載の発明は、請求項1、2または3に記載の前記各ページの前記設定内容は、印字ヘッドの種類、用紙情報またはレバー位置のいずれかであることを特徴とする。

【0024】請求項5に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得手段と、ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換手段と、該印刷データ変換手段で前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録手段と、前記プリンタステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得手段により取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報記録手段により記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較手段と、該設定情報比較手段により印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較手段により印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御手段と、前記プリンタの前記プリンタステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0025】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする。

【0026】請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする。

【0027】請求項8に記載の発明は、請求項5、6または7に記載の前記各ページの前記設定内容は、印字ヘッドの種類、用紙情報またはレバー位置のいずれかであることを特徴とする。

【0028】請求項9に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するス

テータス情報取得ステップと、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップと、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報に基づいて、前記中間データ変換ステップにより前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択ステップと、該中間データ選択ステップにより選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信ステップとを備えることを特徴とする。

【0029】請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする。

【0030】請求項11に記載の発明は、請求項9に記載の前記ステータス情報取得ステップは、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする。

【0031】請求項12に記載の発明は、請求項9、10または11に記載の前記中間データ選択ステップは、正常に通信ができ、かつ、エラー状態、警告状態および印刷中の状態ではないプリンタに対する中間データを、優先的に選択することを特徴とする。

【0032】請求項13に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換手段と、前記ステータス情報取得手段により取得した前記プリンタステータス情報に基づいて、前記中間データ変換手段により前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択手段と、該中間データ選択手段により選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0033】請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続されたプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して取得することを特徴とする。

【0034】請求項15に記載の発明は、請求項13に記載の前記ステータス情報取得手段は、ネットワークを介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を、前記ネットワークを介して前記他の印刷制御装置から取得することを特徴とする。

【0035】請求項16に記載の発明は、請求項13、14または15に記載の前記中間データ選択手段は、正常に通信ができ、かつ、エラー状態、警告状態および印刷中の状態ではないプリンタに対する中間データを、優先的に選択することを特徴とする。

【0036】請求項17に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶ステップと、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0037】請求項18に記載の発明は、請求項17に記載の前記画像データ記憶ステップは、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページを検出するまでは、前記画像データを記憶しないことを特徴とする。

【0038】請求項19に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶手段と、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出手段と、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出手段により抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定手段と、該適合性判定手段で適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0039】請求項20に記載の発明は、請求項19に記載の前記画像データ記憶手段は、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページを検出するまでは、前記画像データを記憶しないことを特徴とする。

【0040】請求項21に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介して接続されたプリンタに対して印刷の制御を行う印刷制御方法において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭

に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加ステップと、該設定情報付加ステップにより付加された前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0041】請求項22に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置において、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を付加する設定情報付加手段と、該設定情報付加手段により付加された前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出手段と、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出手段により抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定手段と、該適合性判定手段で適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定手段で適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0042】請求項23に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ステップと、ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換ステップと、該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録ステップと、前記プリンタステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較ステップと、該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信

を一時保留し、前記設定情報比較ステップにより印刷可

能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、前記プリンタの前記プリンタステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。

【0043】請求項24に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、前記プリンタの設定状態を示すプリントステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップと、前記ステータス情報を取得ステップにより取得した前記プリンタステータス情報に基づいて、前記中間データ変換ステップにより前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択ステップと、該中間データ選択ステップにより選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。

【0044】請求項25に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶ステップと、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。

【0045】請求項26に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を附加する設定情報附加ステップと、該設定情報附加ステップにより附加され

た前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。

【0046】請求項27に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムであって、前記プリンタからプリンタの設定状態を表すプリントステータス情報を定期的に取得するステータス情報取得ステップと、ユーザにより入力された各種の設定内容に基づいて、文書データを、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する印刷データ変換ステップと、該印刷データ変換ステップで前記印刷データを生成する際に、各ページ毎の前記ユーザにより入力された設定内容を、ジョブ毎に記憶装置上に記録するページ情報記録ステップと、前記プリントステータス情報が更新されるか、または新たなジョブが追加される毎に、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリントステータス情報と、前記ページ情報記録ステップにより記録した前記ジョブの各ページの前記設定内容とを比較して、各ジョブを前記プリンタで印刷可能か否かを判定する設定情報比較ステップと、該設定情報比較ステップにより印刷不可能と判定したジョブのプリンタへの送信を一時保留し、前記設定情報比較ステップにより印刷可能と判定したジョブのプリンタへの送信を保留しないジョブ送信制御ステップと、前記プリンタの前記プリントステータス情報と前記ジョブの前記各ページの前記設定内容との一致状況を表示する比較結果表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0047】請求項28に記載の発明は、双方向通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムであって、前記プリンタの設定状態を示すプリントステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、文書データを、中間コマンドの集合である中間データに変換して記憶装置上に保存する中間データ変換ステップと、前記ステータス情報取得ステップにより取得した前記プリントステータス情報に基づいて、前記中間データ変換ステップにより前記記憶装置上に保存された複数の前記中間データから、プリンタコマンドの集合である印刷データに変換する中間データを選択する中間データ選択ステップと、該中間デ

ータ選択ステップにより選択された前記中間データを印刷データに変換して、指定されたプリンタへ送信する印刷データ送信ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0048】請求項29に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムであって、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データを一時的に記憶する画像データ記憶ステップと、前記画像データの各々の前記ページについて、印刷に適したプリンタの設定情報を抽出するページ情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記ページ情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0049】請求項30に記載の発明は、双方通信可能なインターフェースを介してプリンタと接続された印刷制御装置を制御するプログラムであって、前記プリンタへ送信する複数のページからなる画像データの先頭に、該画像データを構成する各ページの印刷に適したプリンタの設定情報を附加する設定情報付加ステップと、該設定情報付加ステップにより付加された前記プリンタの設定情報を取り出す設定情報抽出ステップと、前記プリンタの設定状態を示すプリンタステータス情報を取得するステータス情報取得ステップと、前記プリンタから取得した前記プリンタステータス情報と、前記設定情報抽出ステップにより抽出した各々の前記ページの前記プリンタの設定情報との適合性を判定する適合性判定ステップと、該適合性判定ステップで適合すると判定された全てのページを、前記適合性判定ステップで適合しないと判定されたページよりも先に前記プリンタへ送信する画像データ送信制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0050】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳細に説明する。第1に、プリンタの設定と異なる誤った設定で行われた印刷操作による印刷ジョブが、プリンタに送信されることを回避し、印刷ジョブの送信を保留することにより、他の印刷ジョブの送信が行えない事態を回避する印刷制御方法について述べる。

【0051】図1は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置を適用した印刷システムを示したブロック図である。印刷システムは、印刷制御装置として設けられた

(11)
20

ホストコンピュータ1001と、これに接続されたプリンタ2001, 2100とから構成されている。

【0052】ホストコンピュータ1001は、後述するハードディスク内のアプリケーションプログラムなどによって生成された文字、図形、またはイメージの混在するデータを、同じハードディスク内のプリンタドライバおよび印刷データ送信制御プログラムを介して、プリンタ2001, 2100に画像出力する。プリンタ2001, 2100は、ホストコンピュータ1001から画像データを受け取り、これを記録用紙上に画像記録するものであり、また、ホストコンピュータ1001に対してプリンタ2001, 2100の設定状態等のデータを送信するものである。

【0053】ホストコンピュータ1001は、ホストコンピュータ本体1100の制御を行うCPU1002と、ホストコンピュータ1001内で動作するプログラムがロードされたり、プログラムが動作中にワークメモリとして使用されるRAM1003と、ホストコンピュータ1001上で各種プログラムを実行したり、各種コントローラの制御を行うなど、基本動作を行うためのプログラムおよびデータのほか、CRT1012上に情報を表示する際に用いるフォントデータなどが格納されているROM1006とが共通バス1014で接続されている。

【0054】オペレーティングシステムやアプリケーションプログラムをはじめ、プリンタに転送する画像データおよび印刷ジョブ情報を生成するプリンタドライバや印刷データ送信制御プログラムなどの各種プログラムと、各々のプログラムが動作する際に必要なデータと、図3～5に示すテーブルと、図9, 12に示した印刷ジョブ情報とが格納されているハードディスク1004は、ハードディスクコントローラ1005によって、共通バス1014に接続されている。

【0055】また、プリンタドライバで生成されたプリンタ用のコマンドやデータをプリンタ側へ転送したり、逆にプリンタ側から送られてきたデータを受信して一時的に保持するデータ入出力コントローラ1013, 1015と、ホストコンピュータ本体1100に接続されたキーボード1010からユーザのキー入力を受け付けるキーボードコントローラ1007と、ホストコンピュータ1001のユーザからのマウス1011を介した入力を受け付けるマウスコントローラ1008と、ディスプレイ用のCRT1012への表示を制御するCRTコントローラ1009とが共通バス1014に接続されている。データ入出力コントローラ1013, 1015は、双方のデータ通信インターフェースによってプリンタ2001, 2100と接続され、プリンタ2001, 2100との間でデータの送受信を行う。

【0056】ユーザは、CRT1012、キーボード1010、マウス1011を使用して、ホストコンピュー

タ1001に対して印刷データ作成や印刷指示等の対話的な操作を行う。

【0057】プリンタ2001は、プリンタ本体の制御を行うCPU2003と、プリンタ2001に対してホストコンピュータ1001から転送された画像データなどを受信したり、プリンタ側からの情報をホストコンピュータ1001へ転送するデータ入出力コントローラ2002と、ホストコンピュータ1001から受信した画像データを出力する一連のプリンタ動作を行うためのプログラムが格納されているプログラムROM2004とが共通バスで接続されている。

【0058】また、プログラムROM2004内のプログラムによって生成された画像パターンを保持するフレームメモリ2005と、イメージデータの描画処理をはじめとして画像記録の各種の処理およびホストコンピュータ1001との通信処理において使用されるワークメモリ2006と、フレームメモリ2005に保持した画像パターンを用紙上に記録するカラー画像記録部2007とが共通バスで接続されている。

【0059】プリンタ2001は、プリンタの設定状態の情報（ステータス情報）をホストコンピュータへ送信する機能をサポートしており、ホストコンピュータからステータス情報の送信要求を受信した場合には、プリンタにセットされている用紙サイズおよび記録ヘッド（カートリッジ）の種類を、ホストコンピュータに対して送信する。送信されるプリンタのステータス情報のデータフォーマットは、図24に示して後述する。

【0060】データ入出力コントローラ1006は、プリンタ2001からプリンタのステータス情報を取得するステータス情報取得手段と、プリンタ2001へ画像データを転送する画像データ送信手段とを構成し、CPU1002は、画像データとプリンタのステータス情報との適合性を判定する適合性判定手段を構成し、ハードディスク1004は、適合性判定結果必要に応じて、プリンタへの送信を保留した画像データを一時的に記憶する、画像データ記憶手段を構成している。

【0061】図2は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法における印刷データ送信制御プログラムを示したフローチャートである。ホストコンピュータ1001における印刷データ送信制御プログラムの処理動作について説明する。

【0062】ホストコンピュータ1001上でユーザによる印刷操作が行われ、オペレーティングシステムからプリンタドライバが呼び出されると、プリンタドライバは、印刷データの生成を開始して印刷ジョブ情報を作成した後に、印刷データ送信制御プログラムを起動して実行を開始する。プリンタドライバが各印刷ジョブの印刷ジョブ情報を作成したときに、既に印刷データ送信制御プログラムが実行している場合には、プリンタドライバは、印刷データ送信制御プログラムの起動処理を行わな

い。以降、印刷データ送信制御プログラムは、接続されたプリンタ2001、2100の設定状態を監視する。

【0063】印刷データ送信制御プログラムの処理動作において、最初に、初期化処理を行う（ステップS201）。初期化処理では、ハードディスク1004内に格納された図3から図5を参照して後述する各テーブルを、RAM1003上のワークエリアにロードする。

【0064】図3は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置における印字ヘッドの種類の表すテーブルを示した図である。プリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報の「印字ヘッドコード」と、対応する印字ヘッドの種類を表す文字列の対応を示している。「印字ヘッドコード」の値と印刷ページ情報の「印字ヘッド設定」の値とは、印字ヘッドごとに共通の値となっており、印刷ページ情報の印字ヘッド設定の値から、対応する印字ヘッドの種類を表す文字列を取得することもできる。このテーブルは、印刷制御装置を構成するホストコンピュータの記憶装置上にあり、本実施形態における印刷データ送信制御プログラムが参照する。

【0065】図4は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置における用紙情報を表すテーブルを示した図である。プリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報の「用紙情報」と、対応する用紙の情報を表す文字列の対応を示している。用紙情報の値は、上位2バイトが用紙サイズ、下位2バイトが用紙の種類を表し、合計4バイトである。用紙情報の値と印刷ページ情報の「用紙設定」の値とは、共通の値となっており、このテーブルを参照することで、印刷ページ情報の用紙設定の値から、対応する用紙のサイズおよび用紙の種類を表す文字列を取得することもできる。このテーブルは印刷制御装置を構成するホストコンピュータの記憶装置上にあり、本実施形態における印刷データ送信制御プログラムが参照する。

【0066】図5は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置におけるレバー情報を表すテーブルを示した図である。プリンタの設定状態を表すプリンタステータス情報の「レバー情報」と、対応するレバーの位置を表す文字列の対応を示している。レバー情報の値と印刷ページ情報の「レバー設定」の値とは、共通の値となっており、このテーブルを参照することで、印刷ページ情報のレバー設定の値から、対応するレバーの位置の表す文字列を取得することもできる。このテーブルは印刷制御装置を構成するホストコンピュータの記憶装置上にあり、本実施形態における印刷データ送信制御プログラムが参照する。

【0067】次に、図2において、オペレーティングシステムから印刷待ちの状態にある印刷ジョブを列挙した情報を取得し、ハードディスク1004に記録する（ステップS202）。この情報には、印刷待ちの状態にある各印刷ジョブのジョブID、文書名、印刷を行うプリ

ンタ名などが含まれている。ステップS202で取得した情報から、プリンタ2001, 2100に対する印刷待ちのジョブがあるか否かを判断する（ステップS203）。印刷待ちの印刷ジョブがない場合には、印刷データ送信制御プログラムの処理を終了する。印刷待ちのジョブがある場合には、その中に前回印刷待ちのジョブの有無を確認したときにはなかった新しい印刷ジョブがあるか否かを判断する（ステップS204）。

【0068】図6は、印刷データ送信制御プログラムが印刷ジョブを管理するための表示ジョブ管理情報を示した図である。図6（a）は、表示ジョブ管理情報のデータ構造を示し、図6（b）は、表示ジョブ管理情報の例を示す。ステップS204の判断は、図6に示した表示ジョブ管理情報を格納する領域の先頭を指すポインタを取得し、ステップS202で取得した各印刷ジョブのジョブIDが、図6に示した表示ジョブ管理情報中にあるか否かを判定することにより行う。印刷データ送信制御プログラム起動直後の初期化された状態では、登録されている表示ジョブ管理情報はないため、このポインタによって示される表示ジョブ管理情報は存在しない。新しいジョブがないと判断した場合はステップS206へ進む。

【0069】ステップS204で新しい印刷ジョブがあると判断した場合には、スプーラに指示を送り、該当するジョブの送信を保留状態にする（ステップS205）。これは、印刷ジョブの設定が、プリンタ2001, 2100の設定と一致するかどうかを判断する前にプリンタに印刷データが送信されてしまうことを防ぐためである。

【0070】次に、図2において、プリンタ2001, 2100からステータス情報を取得する（ステップS206）。

【0071】図7は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタ設定情報を示した図である。プリンタ2001, 2100が、プリンタ設定情報として、それぞれの設定状態を示す情報であり、ホストコンピュータ1001に対して返却する情報の内容を、所定の書式で示した図である。プリンタ設定情報は、プリンタ2001, 2100に取りつけられている印字ヘッドの種別を示すエラー情報（HDS）と、プリンタ2001, 2100にセットされている用紙のサイズおよび用紙の種類を示す情報（PPR）と、プリンタ2001, 2100のレバーの設定状態を示す情報（LVS）とから構成されている。

【0072】次に、図2において、ステップS206で取得したステータス情報が前回取得したものから変化しているかどうかを判定する（ステップS207）。

【0073】図8は、印刷データ送信制御プログラムが印刷ジョブを管理するためのプリンタステータス管理情報を示した図である。図8（a）は、プリンタステータ

ス管理情報のデータ構造を示し、図8（b）は、プリンタステータス管理情報の例を示す。ステップS207の判断は、図8に示したプリンタステータス管理情報の先頭を指すポインタを取得し、ステップS206でプリンタ2001, 2100から取得したステータス情報と、プリンタ2001, 2100のステータス情報として記録されているプリンタステータス管理情報を比較して、一部でも異なっていれば、プリンタのステータスが前回ステータスを取得したときから変化していると判断する。印刷データ送信制御プログラム起動直後の初期化された状態では、登録されているプリンタステータス管理情報はないため、このポインタによって示されるプリンタステータス管理情報は存在しない。このような場合には、ステータスは前回から変化しているものとして動作する。ステップS207でステータスが前回から変化していないと判断した場合は、一連の処理が終わったものとしてステップS202からの処理を再度繰り返す。

【0074】ステップS207でステータスが前回から変化していると判断した場合、プリンタステータス管理情報のうちプリンタ2001, 2100の情報を、ステップS206でプリンタ2001, 2100から取得したステータス情報に書きかえる（ステップS208）。印刷データ送信制御プログラムの起動直後の場合など、プリンタ2001, 2100のプリンタステータス管理情報が存在しない場合には、新たにプリンタ2001, 2100のプリンタ設定管理情報を設け、リスト構造に追加する。

【0075】図9は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタ設定に関する印刷ジョブ情報を示した図である。図8（a）は、印刷ジョブ情報のデータ構造を示し、図8（b）は、印刷ジョブ情報の例を示す。印刷ジョブ情報は、プリンタが印刷データ生成の際に作成し、印刷データ送信制御プログラムが動作中に参照する。印刷ジョブ情報は、プリンタに対して送信しようとする各印刷ジョブがどのようなプリンタの設定で印刷されるべきかの情報を記録した情報である。印刷ジョブ情報は、各印刷ジョブのジョブIDと、印刷ジョブにおける印字ヘッドの種類の設定と、用紙の設定と、レバー位置の設定と、次のジョブの印刷ジョブ情報へのポインタとを有している。

【0076】印刷ジョブ情報は、プリンタドライバが、ユーザが各ジョブの印刷を指示したときに設定した印字ヘッドの種類、用紙サイズ、用紙の種類、レバー位置等の設定に応じて、各ジョブの印刷データを生成する際に、ハードディスクドライブ1004またはRAM1003上に作成するものである。各印刷ジョブのジョブIDは、プリンタドライバが印刷データを生成する際に、オペレーティングシステムから取得するID値であり、この値からホストコンピュータ上で処理されている印刷ジョブを一意に特定することができる。また、この値を

用いて、オペレーティングシステムから印刷ジョブのジョブ名、印刷ジョブを印刷するプリンタ名を得ることもできる。さらに、この値を用いて、オペレーティングシステムが管理するスプーラに対して、該当する印刷ジョブの送信を保留し、保留状態を解除し、また、印刷ジョブの処理を中止することができるようになっている。

【0077】次に、図2において、新たなステータス情報と図9に示した印刷ジョブ情報の内容とを比較して、プリンタ2001, 2100の印刷ジョブとしてスプーラにあるすべての印刷ジョブについて、プリンタの設定状態と合っているか否かの判定を行う（ステップS209）。判定は、ステップS208で更新したプリンタステータス管理情報と、図9に示した印刷ジョブ情報の内容とを比較して行う。

【0078】ステップS209で行った判定の結果に応じて、ホストコンピュータ1001のCRT1012上に図10を例に後述する印刷ジョブの一覧表示を行う（ステップS210）。既に一覧表示の表示領域が設定されている場合は、その表示内容を更新し、印刷データ送信制御プログラムの起動直後など表示領域が設定されていない場合には、新たに表示領域を設定してそこに印刷ジョブの一覧を表示する。

【0079】図10は、印刷データ送信制御プログラムが表示する印刷ジョブ一覧表示を示した図である。印刷ジョブ一覧表示には、各印刷ジョブの文書名と、各印刷ジョブを送信するプリンタ名と、各印刷ジョブの設定と現在のプリンタの設定との相違状況とを文字列で表示する。各印刷ジョブの文書名および各印刷ジョブを送信するプリンタ名は、ステップS202で取得したジョブの一覧から得ることができる。また、各印刷ジョブの設定と現在のプリンタの設定との相違状況は、ステップS209で行った一致判定の結果、一致しないと判断された項目について、印刷ジョブの設定値とプリンタでの設定値とから、図3～5に示したテーブルを参照することによって、各項目の設定値に対応する文字列を取得することができる。

【0080】次に、図2において、ステップS209の一致判定の結果、プリンタの設定状態と設定が一致すると判定された印刷ジョブが送信保留状態になっていれば、保留状態を解除する。また、プリンタの設定状態と設定が一致しないと判定された印刷ジョブの送信を保留する（ステップS211）。送信の保留および保留状態の解除は、オペレーティングシステムが管理するスプーラに対してジョブIDを指定して、保留または保留の解除を行うように指示することにより行う。その後、一連の処理が終わったものとして、ステップS202からの処理を再度繰り返す。

【0081】このように本実施形態では、ホストコンピュータ1001に接続されているプリンタの設定状態を調べながら設定状態の変化を検知し、プリンタに対して

送信を要求している各印刷ジョブの設定と比較し、設定が一致するものを送信可能とし、一致しないものの送信を保留することにより、プリンタの設定に合わない印刷ジョブが誤ってプリンタに送信されることを回避し、また、プリンタの設定に合わない印刷ジョブがある場合に、そのジョブのために他のジョブの処理が滞ることを回避することが可能になり、ユーザによる様々な設定の印刷の便宜を計ることができる。

【0082】第2に、印刷データへ変換すべき中間データが複数存在するとき、システム全体として印刷処理の効率を改善する印刷制御方法について述べる。

【0083】図11は、プリンタドライバがオペレーティングシステムから呼び出され、中間データを生成するまでの処理を示したフローチャートである。プリンタドライバは、ホストコンピュータ1001上でユーザによる印刷操作が行われたときに、オペレーティングシステムから呼び出されることにより動作する。このときオペレーティングシステムは、印刷ジョブの各ページごとに複数の描画命令を発行し、プリンタドライバは、この描画命令に対応する中間コマンドを生成する。ジョブ全体の中間コマンドの生成が終わると、これら中間コマンドをもとにプリンタコマンドの生成を行い、これをオペレーティングシステムのスプーラへ送信する。プリンタドライバは、同時に2つ以上の印刷ジョブに対して中間コマンドまたはプリンタコマンドの生成を行うことはできない。

【0084】図11において、最初に、中間データファイルの作成を行う（ステップS1101）。中間データファイルは、このジョブの中間データを記録するファイルであり、そのファイル名は、他の中間データファイルと重複しないように決められる。中間データファイルは、ステップS1101の処理の直後には何も記録されていない。

【0085】次に、オペレーティングシステムからの命令を受け取る（ステップS1102）。オペレーティングシステムからの命令には、描画命令のほか、印刷ジョブ終了等制御命令も含まれる。

【0086】次に、印刷ジョブの処理を終了するかどうかを判定する（ステップS1103）。ステップS1102で印刷ジョブ終了の命令が送られた場合、その印刷ジョブを終了する。なお、オペレーティングシステムによって印刷ジョブ終了の命令が行われるのは、1つのジョブ全体の描画命令が発行された後であり、中間データ生成処理の開始直後、すなわちステップS1101の処理の直後にこの呼び出しが行われることはない。

【0087】印刷ジョブが終了していない場合、次にオペレーティングシステムから送られた描画命令を中間コマンドに変換する（ステップS1104）。中間コマンドは、多くの場合、描画命令と1対1で対応するようになっているので、描画命令から中間コマンドへの変換処

理の負荷は小さく、処理時間も短い。

【0088】次に、ステップS1104で生成した中間コマンドをハードディスク1004に記録する（ステップS1105）。中間コマンドは、ステップS1101で作成した中間データファイルに記録する。ステップS1104の処理が終了したところで、1つの描画命令に対する処理が終了するので、再度ステップS102へ戻る。オペレーティングシステムからジョブ終了の命令が送られるまで、この処理を繰り返す。

【0089】ステップS1103でオペレーティングシステムからジョブ終了の命令が送られたと判断した場合は、ステップS1106へ進む。ステップS1106では、この印刷ジョブのジョブIDと、プリンタ名と、ジョブ名と、中間データファイル名の情報を、印刷ジョブ情報として、ハードディスク1004に記録する処理を行う。

【0090】図12は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法における印刷データに関する印刷ジョブ情報を示した図である。図12(a)は、印刷ジョブ情報のデータ構造を示し、図12(b)は、印刷ジョブ情報の例を示す。印刷ジョブ情報は、プリンタドライバが中間データ生成の際に作成し、印刷データ生成の際に参照する。印刷ジョブ情報は、プリンタ2001、2100に対して送信しようとする各印刷ジョブが、どのプリンタに対するもので、どのような名前を持つかの情報を記録した情報である。印刷ジョブ情報は、各印刷ジョブのジョブIDと、印刷ジョブを送信するよう印刷操作時に指定されたプリンタのプリンタ名と、印刷ジョブのジョブ名と、印刷ジョブの中間データを格納するファイルのファイル名と、次のジョブの印刷ジョブ情報へのポインタとを有している。

【0091】印刷ジョブ情報は、プリンタドライバが、オペレーティングシステムから呼び出され、各ジョブの中間データを生成する際にハードディスクドライブ1004上に作成するものである。各印刷ジョブのジョブIDは、プリンタドライバが印刷データを生成する際に、オペレーティングシステムから取得するID値であり、この値からホストコンピュータ上で処理されている印刷ジョブを一意に特定することができる。また、この値を用いて、オペレーティングシステムから印刷ジョブのジョブ名、印刷ジョブを印刷するプリンタ名を得ることもできる。

【0092】次に、中間データを印刷データへ変換する印刷データ生成処理が起動しているか否かを判断する（ステップS1107）。印刷データ生成処理が起動している場合は、中間データ生成処理を終了する。ステップS1107で印刷データ生成処理が起動していないと判断した場合は、印刷データ生成処理を起動した後、中間データ生成処理を終了する（ステップS1108）。

【0093】図13は、プリンタドライバが中間データ

ファイルを参照し、印刷データを生成する処理を示したフローチャートである。最初に、ハードディスク1004上の印刷ジョブ情報を参照する（ステップS1301）。印刷ジョブ情報を参照した結果、印刷データに変換すべき中間データが複数あるか否かを判定する（ステップS1302）。

【0094】ステップS1302で中間データが複数あると判断した場合、印刷ジョブ情報のプリンタ名を参照して、それらの中間データがすべて同じプリンタに対するものかどうかを判断する（ステップS1303）。すべて同じプリンタに対するものではないと判断した場合、これらの中間データの送信先である複数のプリンタからステータス情報を取得する（ステップS1304）。

【0095】次に、ステップS1304で取得したステータス情報を参照し、ステータス情報を取得できており、エラーおよび警告が発生しておらず、印刷処理を行っていないプリンタがあれば、そのプリンタを次に印刷データを送信するプリンタとする。該当するプリンタが複数ある場合は、それらのプリンタに該当する印刷ジョブ情報のうち、図12に示したようなリスト構造の根に最も近い印刷ジョブ情報に対応するプリンタを、次に印刷データを送信するプリンタとする。また、ステータス情報を取得できており、エラーおよび警告が発生しておらず、印刷処理を行っていないプリンタが一つもない場合は、すべての印刷ジョブ情報のうち、図12に例として示したようなリスト構造の根に最も近い印刷ジョブ情報に対応するプリンタを次に印刷データを送信するプリンタとする。

【0096】次に、ステップS1305で選択されたプリンタに対応する印刷ジョブ情報のうち、図12に示したようなリスト構造の根に最も近い印刷ジョブ情報に記録された中間データファイルの内容を印刷データに変換する。この変換処理では、各プリンタの機能に応じた画像処理や割付印刷などのための特殊処理が行われる（ステップS1306）。

【0097】次に、ステップS1306で生成した印刷データをオペレーティングシステムのスプーラに送信するか、または対応するプリンタへ送信する（ステップS1307）。印刷データをスプーラへ送信するか、プリンタへ送信するかは、オペレーティングシステム上の設定によって決められる。なお、ステップS1306の処理とステップS1307の処理は、中間データファイルの内容をすべて印刷データに変換した後で、スプーラまたはプリンタへ印刷データを送信する場合もあれば、中間データファイルの内容をすべて印刷データに変換し終える前に、変換が終わったところまでを逐次送信する場合もある。

【0098】ステップS1302で中間データが複数ないと判断された場合、ステップS1308へ進む。ステ

ップS 1308では中間データが1つ以上あるかどうかを判断し、1つ以上の中間データがあると判断した場合は、ステップS 1306へ進む。一方、ステップS 1308で中間データがないと判断した場合は、印刷データ生成処理を終了する。

【0099】ステップS 1303で、複数ある中間データがすべて同じプリンタに対するものであると判断された場合は、プリンタを選択する必要はないためステップS 1306へ進み印刷データ生成処理を行う。

【0100】ステップS 1307で印刷データをすべてスプーラまたはプリンタへ送信し終えたら、送信し終えた印刷ジョブに関する中間データファイルと印刷ジョブ情報を削除した後、ステップS 1301へ進み、残った印刷ジョブに対して同様の処理を繰り返す。

【0101】このように本実施形態では、ホストコンピュータ1001に接続されている複数のプリンタの状態変化を調べながら、複数の印刷ジョブの印刷データ生成と印刷データ送信の処理を行う順序をプリンタの状態に応じて決定することにより、処理時間のかかる印刷データ生成処理を印刷が可能なプリンタから順番に行うこと 20 ができる、これによって印刷処理の効率化をはかることができる。

【0102】第3に、2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおける印刷制御方法について述べる。

【0103】図14は、2台のホストコンピュータを備えた印刷システムを示したブロック図である。印刷システムは、印刷制御装置として設けられたホストコンピュータ1401、1451と、これに接続されたプリンタ1461、1462とから構成され、ホストコンピュータ1401、1451は、LANなどの通信回線網14 30 71により接続されている。

【0104】ホストコンピュータ1401、1451は、ホストコンピュータ1401、1451の制御を行うCPU1402と、ハードディスク1404に格納されたオペレーティングシステム、アプリケーションプログラム、プリンタドライバ、出力制御プログラム（これらのソフトウェアは、CPU1402によって実行される。）などが、それぞれハードディスクドライブコントローラ1405を介してロードされるRAM1403と、後述する各コントローラ類の制御を行うプログラム（このプログラムは、CPU1402によって実行される。）およびプログラム中で用いられるデータを格納しているROM1406とが共通バス1415で接続されている。

【0105】ホストコンピュータ1401、1451上で動作するオペレーティングシステム、アプリケーションプログラム、後述するプリンタに転送する画像記録データを生成するプリンタドライバ、および印刷データ送信制御プログラムが格納されているハードディスク14 404は、HDDコントローラ1405によって、共通バ 50

ス1415で接続されている。

【0106】また、CPU1402の制御に従って、CRT1410に文字や画像の表示を行うCRTコントローラ1408と、CPU1402の制御に従って、ホストコンピュータ1401、1451のユーザからのキーボード1409を介した入力を受け付けるキーボードコントローラ1407と、CPU1402の制御に従って、ホストコンピュータ1401、1451のユーザからのマウス1417を介した入力を受け付けるマウスコントローラ1416と、CPU1402の制御に従って、スピーカ1412から音声を発生させるサウンドコントローラ1411と、CPU1402の制御に従って、接続されたプリンタ1461、1462との間で双方向通信を行うデータ入出力コントローラ1414とが共通バス1014に接続されている。

【0107】さらに、ホストコンピュータ1401、1451は、通信回線網1471に接続するためのネットワークコントローラ1413を有している。

【0108】上述した実施形態では、データ入出力コントローラを1つもち、1台のプリンタが接続された構成であったが、本実施形態では、データ入出力コントローラ1414を有するホストコンピュータ1401、1451にそれぞれプリンタ1461、1462を接続した構成となっている。

【0109】また、本実施形態では、ネットワークコントローラ1413を備えており、通信回線網1471を経由してホストコンピュータ1401、1451間で、情報通信を可能としている。すなわち、通信回線網1471を介してホストコンピュータ1401にある印刷データを、ホストコンピュータ1451に接続されたプリンタ1462に転送して印刷を行うことを可能としている。

【0110】図15は、2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおける印刷データ送信制御プログラムを示したフローチャートである。ステップS 201からステップS 205は、図2に示したフローチャートと同じである。

【0111】次に、ローカルポートに接続されているプリンタから設定状態のステータス情報を取得する（ステップS 1506）。さらに、ネットワーク経由で他のホストコンピュータに接続されたプリンタのステータス情報を取得する（ステップS 1507）。各印刷制御装置上の印刷データ送信制御プログラムは、ネットワーク上の他の印刷制御装置、すなわち他のホストコンピュータの印刷データ送信制御プログラムからの要求によって、ローカルポートに接続されているプリンタにおける設定状態のステータス情報を、他の印刷制御装置へ送信することができるようになっている。他の印刷制御装置からステータス情報の送信の要求があった場合、管理しているプリンタステータス管理情報に該当するプリンタのス

ステータス情報をあればそれを送信し、なければプリンタからステータス情報を取得して送信するようになっている。

【0112】ステップS207からステップS211は、図2に示したフローチャートに同じである。なお、ステップS209でプリンタの設定と印刷ジョブの設定とを比較する際、他の印刷制御装置から送信された結果スプーラ上にある印刷ジョブについては、印刷ジョブ情報は、印刷データが作成された印刷制御装置上にしかないため、比較処理の対象にはならないが、プリンタの設定との比較処理は、印刷データが作成された印刷制御装置上で行われるため、プリンタの設定と合わない設定の印刷ジョブがプリンタへ送信されることはない。また、ステップS211で印刷ジョブの送信保留と保留の解除を行う際に、ネットワーク上の他の印刷制御装置に接続されたプリンタへの印刷ジョブであっても、送信元の印刷制御装置側で印刷ジョブの送信保留と保留の解除を行うことができるようになっている。

【0113】このように本実施例では、ホストコンピュータ1401、1451に接続されているプリンタの設定状態を調べながら設定状態の変化を検知し、プリンタに対して送信を要求されている各印刷ジョブの設定と比較し、設定が一致するものを送信可能とし、一致しないものの送信を保留することにより、プリンタの設定に合わない印刷ジョブが誤ってプリンタに送信されることを回避し、また、プリンタの設定に合わない印刷ジョブがある場合にそのジョブのために他のジョブの処理が滞ることを回避することがネットワークで接続された複数のホストコンピュータ間でも可能になり、ユーザによる様々な設定の印刷の便宜を計ることができる。

【0114】図16は、2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおけるプリンタドライバが、中間データファイルを参照し印刷データを生成する処理を示したフローチャートである。2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおいて、プリンタドライバがオペレーティングシステムから呼び出され、中間データを生成するまでの処理は、図11に示した処理と同じである。

【0115】ステップS1301からステップS1303は、図13に示したフローチャートに同じである。次に、ローカルポートに接続されているプリンタからステータス情報を取得する（ステップS1604）。さらに、ネットワーク経由で他のホストコンピュータに接続されたプリンタのステータス情報を取得するため、ネットワーク上の他のホストコンピュータに対して、そのホストコンピュータに接続されているプリンタのステータス情報を要求する（ステップS1605）。中間データに対応するプリンタが、すべてローカルポートに接続されたプリンタである場合には、他のホストコンピュータに対するステータス情報要求は行わない。

【0116】次に、ネットワーク上の他のホストコンピュータから、プリンタのステータス情報を取得する（ステップS1606）。ステータス情報が取得できない場合は、そのプリンタとは通信できないものとみなす。ステップS1305からステップS1307は、図13に示したフローチャートに同じである。

【0117】このように本実施形態では、ホストコンピュータ1401、1451に接続されているプリンタの状態の変化を調べながら、複数の印刷ジョブの印刷データ生成と印刷データ送信の処理を行う順序をプリンタの状態に応じて決定することにより、処理時間のかかる印刷データ生成処理を印刷が可能なプリンタから順番に行うことができ、これによって印刷処理の効率化をはかることができる。

【0118】第4に、プリンタの設定に適合するすべてのページを不適合のページよりも先にプリンタへ送信することにより、利用者のプリンタ設定変更の回数を減らす印刷制御方法について述べる。

【0119】図17は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法を実行するプログラムの構成を示したブロック図である。アプリケーションプログラム1701は、文字、図形、イメージから構成される文書を作成するのに用いられる。グラフィックインターフェースプログラム1702は、画面表示や印刷処理など、描画にかかる処理の仲立ちを行うプログラムである。プリンタ制御プログラム1703は、グラフィックインターフェースプログラム1702から呼び出されて、アプリケーションプログラム1701で作成された文書データを、プリンタ2001、2100が理解する描画コマンドに変換するプログラムである。

【0120】スプーラプログラム1704は、プリンタ制御プログラム1703が生成した描画コマンドを、グラフィックインターフェースプログラム1702経由で受け取り、プリントデータ制御プログラム1705へ受け渡すプログラムである。プリントデータ制御プログラム1705は、データ入出力コントロールプログラムを介して、プリンタ2001、2100へ描画コマンドを送信し、またプリンタ2001、2100のステータス情報を取得し、さらに後述する処理を行うプログラムである。

【0121】画像データ記憶部1706は、プリントデータ制御プログラム1705から画像データを受け取り、一時的に記憶する記憶領域である。データ入出力コントロールプログラム1707は、プリントデータ制御プログラムからの指示に基づいてデータ入出力コントローラ1013、1015を介して、プリンタ2001、2100との通信を制御するプログラムである。

【0122】図18は、本発明の第1の実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリントデータ制御プログラムを示したフローチャートである。最初に、印刷ジョブの

全ページを、ページ単位でハードディスク1004にスプールする(S1801)。スプールした各ページの画像データを解析し、ここから各ページのプリンタ設定情報を抽出する(S1802)。なお、ステップS1801でスプールした画像データは、アプリケーションプログラムによって作成されたデータがグラフィックインターフェースプログラムからプリンタ制御プログラムを経て、既にプリンタが解釈可能なプリンタコマンドに変換されているものである。

【0123】図19は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタステータス情報のデータフォーマットを示した図である。各ページのプリンタコマンドには、図19に示したデータ形式で、そのページの印刷に必要なプリンタ設定を表すコマンドが含まれている。

【0124】図20は、各給紙方法とそれを表す値との対応表を示した図である。図19で「給紙方法」と表された部分は、画像データをどのような給紙方法によって印刷するかを表している。給紙方法としては、例えば手差し給紙、オートシートフィーダ、カセット給紙などがあり、それぞれに対応する値が、図20に示されている。

【0125】図21は、各用紙サイズとそれを表す値との対応表を示した図である。図19で「用紙サイズ」と表された部分は、画像データを印刷するための用紙サイズを表している。用紙サイズとしては、例えば、A4、B5などがあり、それぞれに対応する値が、図21に示されている。

【0126】図22は、各カートリッジとそれを表す値との対応表を示した図である。図19で「カートリッジ」と表された部分は、画像データを印刷するための印刷カートリッジの種類を表している。印刷カートリッジとしては、例えばブラックカートリッジ、カラーカートリッジ、フォトカートリッジ、蛍光カラーカートリッジなどがあり、それぞれに対応する値が、図21に示されている。

【0127】図18において、各ページのプリンタの設定情報の抽出を行った後、ステップS1802で抽出した各ページのプリンタの設定情報と対応するページのスプールファイル名とスプールファイルを保存した日時とをテーブルに保存する(S1803)。

【0128】図23は、本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置におけるページ情報を表すテーブルを示した図である。S1803の処理を終えると、プリンタ2001、2100に対して、プリンタ2001、2100の設定状態の情報を要求し、プリンタステータス情報を取得する(ステップS1804)。

【0129】図24は、画像データに含まれるプリンタの設定情報のデータフォーマットを示した図である。図24で「給紙方法」と表された部分は、プリンタで可能

な給紙方法を表しており、「用紙サイズ」は、各給紙方法について、現在セットされている用紙のサイズを表している。給紙方法としては、例えば手差し給紙、オートシートフィーダ、カセット給紙などがあり、それぞれに対応する値は、図20に示した。用紙サイズとしては、例えばA4、B5などがあり、それぞれに対応する値は、図21に示した。「カートリッジ」と表された部分は、プリンタに搭載されている印刷カートリッジの種類を表している。印刷カートリッジとしては、例えばブラックカートリッジ、カラーカートリッジ、フォトカートリッジ、蛍光カラーカートリッジなどがあり、それぞれに対応する値は、図22に示した。

【0130】図18において、ステップS1804の処理を終えると、ステップS1803で各ページの情報を記録したテーブルの内容と、ステップS1804でプリンタ2001、2100から取得したステータス情報を比較して、テーブル内にプリンタ2001、2100の現在の状態と適合するデータのレコードがあるか否かを判定する(ステップS1805)。

【0131】プリンタ2001、2100の状態に適合するページがない場合には、印刷しようとする画像データとプリンタの設定状態とが適合しないため印刷ができないことを表すダイアログボックスを表示する(ステップS1806)。

【0132】図25は、画像データとプリンタの設定状態とが適合しない場合に表示されるダイアログを示した図である。再度ステップS1804からの処理を繰り返すことを選択する[OK]と、印刷中止を選択する[キャンセル]の2種類の機能ボタンが設けられている。2種類のボタンの何れかが押下されると、ステップS1807へ進み、ステップS1806で[OK]が押下された場合は、ステップS104へ進む。ステップS1806で[キャンセル]が押下された場合は、ステップS1801でスプールしたデータとステップS1803で記録したテーブルの内容を消去して、プリントデータ制御処理を終了する。

【0133】プリンタ2001、2100の状態に適合するページがある場合には、ステップS1805で発見したプリンタの状態に適合するページのデータを、プリンタに対して送信する(ステップS1809)。ステップS1809で送信したページのデータをスプールから削除し(ステップS1810)、ステップS1809で送信したページに対応する情報を、ステップS1803で記録したテーブルから削除する(ステップS1811)。

【0134】ステップS1803で記録したテーブルを参照して、未送信のデータがあるかを判定する(ステップS1812)。未送信のデータがあると判断した場合はステップS1805からの処理を繰り返し、未送信のデータがないと判断した場合は、データ送信がすべて完

了したので、プリントデータ制御処理を終了する。

【0135】このように、プリンタに複数のページのデータを送信する場合、一旦すべてのページをスプールし、各ページを印刷するのに適したプリンタの設定と現在のプリンタの状態とを比較して、印刷を要求された順序を変更して、現在のプリンタの設定に適したページから順にプリンタへ送信することにより、不適合のページと適合するページとが混在するジョブを処理する際に、ユーザのプリンタ設定変更の回数を減らし、手間を省くことが可能になる。

【0136】図26は、本発明の第2の実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリントデータ制御プログラムを示したフローチャートである。上述した第1の実施形態では、画像データがプリンタの設定に不適合と判定した直後に、画像データをハードディスクに保存したが、第2の実施形態では、不適合の判定の直後には画像データをハードディスクへ保存せず、別の印刷要求があるまで処理を保留することにより、プリンタの設定変更によって不適合が解消された場合にいち早く印刷が行われるようにしたものである。

【0137】図26において、次に印刷するページの画像データを解析し、ここからこのページのプリンタの設定情報を抽出する(ステップS2601)。なお、ここでいう画像データはアプリケーションプログラムによって作成されたデータが、グラフィックインターフェースプログラムからプリンタ制御プログラムを経て、既にプリンタが解釈可能なプリンタコマンドに変換されているものである。

【0138】各ページのプリンタコマンドには、そのページの印刷に必要なプリンタの設定を表すコマンドが、例えば図19に示したデータ形式で含まれている。各ページのプリンタ設定情報の抽出を行った後、プリンタ2001, 2100に対してステータス情報を要求し、ステータス情報を取得する(ステップS2602)。プリンタ2001, 2100から送られる設定状態は、例えば図24に示したデータ形式で設定状態を表している。

【0139】図26において、ステップS2602の処理を終えると、ステップS2601で抽出した次に印刷するページのプリンタの設定情報と、ステップS2602で取得した現在のプリンタのステータス情報を比較して、これらが適合するかを判定する(ステップS2603)。ステップS2603では、印刷するページとプリンタとで「給紙方法」「用紙サイズ」「カートリッジ」が、すべて一致している場合には、データとプリンタステータスとが適合すると判断する。

【0140】ステップS2603で適合すると判断した場合は、プリンタステータスと適合すると判断されたページのデータをプリンタへ送信し(ステップS2604)、ジョブに次のページがあるかを判定し(ステップS2605)、次のページがあると判断した場合はステ

ップS2601へ進み、次のページが無いと判断した場合はプリントデータ制御処理を終了する。

【0141】ステップS2603で適合しないと判断した場合は、ステップS2603で次に印刷するよう必要とされたページが現在のプリンタステータスと適合しないと判断されているので、まだプリンタに送信されていないページのデータすべてを一旦ハードディスク1004にスプールする(ステップS2606)。以下、ステップS1802からステップS1812については、図18に同じである。

【0142】このように、プリンタに複数のページのデータを送信する場合、一旦すべてのページをスプールし、各ページを印刷するのに適したプリンタの設定と現在のプリンタの設定とを比較して、印刷を要求された順序を変更して、現在のプリンタの設定に適したページから順にプリンタへ送信することにより、不適合のページと適合するページとが混在するジョブを処理する際に、ユーザのプリンタ設定変更の回数を減らし、手間を省くことが可能になる。また、処理の前段で、プリンタの設定に適合するページはスプールせずに直接プリンタへ送信することにより、ジョブに不適合のページが全く無い場合や、ジョブの序盤に不適合のページがない場合には、スプール処理によるパフォーマンスの低下を回避し、または低減することが可能になる。

【0143】なお、本発明の印刷制御装置は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はLANなどのコンピュータネットワーク上のホストコンピュータをホストコンピュータ1001とし、このホストコンピュータに接続されたプリンタをプリンタ2001または2100とすることにより、ホストコンピュータ1001上で発生した印刷要求のみならず、コンピュータネットワーク上の他のコンピュータからプリンタ2001, 2100に対する印刷要求に対しても同様に適用できる。

【0144】また、本発明は、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、印刷制御装置に供給し、その印刷制御装置のCPUが記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0145】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、光ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0146】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、印刷制御装置に接続されているプリンタの設定状態を調べながら設定状態の変化を検知し、プリンタに対して送信を要求されている各印刷ジョブの設定と比較し、設定が一致するものを送信可能とし、一致しないものの送信を保留することにより、プリンタの設定に合わない印刷ジョブが誤ってプリンタに送信されることを回避することが可能となる。

【0147】また、プリンタの設定に合わない印刷ジョブがある場合に、そのジョブのために他のジョブの処理が滞ることを回避することができる、ユーザによる様々な設定の印刷の便宜を計ることが可能となる。

【0148】さらに、通信回線網を介して接続された他の印刷制御装置に接続された他のプリンタのステータス情報を取得して、ローカルに接続された印刷装置と同様に、印刷ジョブの送信を保留し、または保留を解除することが可能となる。

【0149】さらにまた、本発明によれば、印刷データを生成すべき複数の印刷ジョブがある場合に、印刷制御装置に接続されているプリンタのステータス情報を調べながら、印刷可能な状態にあるプリンタに対する印刷ジョブを優先的に処理することで、時間のかかる印刷データ生成処理の処理順序の最適化がはかられ、効率良く印刷処理を行うことが可能となる。

【0150】さらにまた、本発明によれば、プリンタの設定状態に適合するすべてのページを、適合しないページよりも先にプリンタへ送信することにより、利用者のプリンタ設定変更の回数を減らし、煩雑さを軽減することが可能となる。また、画像データをすべてスプールする場合に比べて、スプール処理によるパフォーマンスの低下を回避または低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置を適用した印刷システムを示したブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法における印刷データ送信制御プログラムを示したフローチャートである。

【図3】本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置における印字ヘッドの種類の表すテーブルを示した図である。

【図4】本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置における用紙情報を表すテーブルを示した図である。

【図5】本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置におけるレバー情報を表すテーブルを示した図である。

【図6】印刷データ送信制御プログラムが印刷ジョブを管理するための表示ジョブ管理情報を示した図である。

【図7】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタステータス情報を示した図である。

【図8】印刷データ送信制御プログラムが印刷ジョブを管理するためのプリンタステータス管理情報を示した図

である。

【図9】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタの設定に関する印刷ジョブ情報を示した図である。

【図10】印刷データ送信制御プログラムが表示する印刷ジョブ一覧表示を示した図である。

【図11】プリンタドライバがオペレーティングシステムから呼び出され、中間データを生成するまでの処理を示したフローチャートである。

10 【図12】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法における印刷データに関する印刷ジョブ情報を示した図である。

【図13】プリンタドライバが中間データファイルを参照し、印刷データを生成する処理を示したフローチャートである。

【図14】2台のホストコンピュータを備えた印刷システムを示したブロック図である。

20 【図15】2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおける印刷データ送信制御プログラムを示したフローチャートである。

【図16】2台のホストコンピュータを備えた印刷システムにおけるプリンタドライバが、中間データファイルを参照し印刷データを生成する処理を示したフローチャートである。

【図17】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法を実行するプログラムの構成を示したブロック図である。

【図18】本発明の第1の実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリントデータ制御プログラムを示したフローチャートである。

30 【図19】本発明の一実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリンタステータス情報のデータフォーマットを示した図である。

【図20】各給紙方法とそれを表す値との対応表を示した図である。

【図21】各用紙サイズとそれを表す値との対応表を示した図である。

【図22】各カートリッジとそれを表す値との対応表を示した図である。

40 【図23】本発明の一実施形態にかかる印刷制御装置におけるページ情報を表すテーブルを示した図である。

【図24】画像データに含まれるプリンタステータス情報のデータフォーマットを示した図である。

【図25】画像データとプリンタの設定状態とが適合しない場合に表示されるダイアログを示した図である。

【図26】本発明の第2の実施形態にかかる印刷制御方法におけるプリントデータ制御プログラムを示したフローチャートである。

【符号の説明】

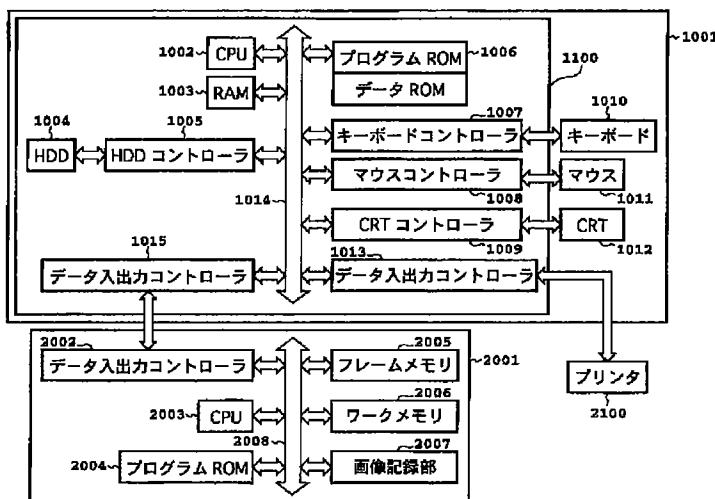
1001, 1401, 1451 ホストコンピュータ
1100 ホストコンピュータ本体

39

40

1002, 1402, 2003	CPU	* 1411	サウンドコントローラ
1003, 1403	RAM	1412	スピーカ
1004, 1404	ハードディスク	1413	ネットワークコントローラ
1005, 1405	ハードディスクドライブコントローラ	1461, 1462, 2001, 2100	プリンタ
1006, 1406, 2004	ROM	1471	通信回線網
1007, 1407	キーボードコントローラ	2005	フレームメモリ
1008, 1416	マウスコントローラ	2006	ワークメモリ
1009, 1408	CRTコントローラ	2007	画像記録部
1010, 1409	キーボード	1701	アプリケーションプログラム
1011, 1417	マウス	1702	グラフィックインターフェースプログラム
1012, 1410	CRT	1703	プリンタ制御プログラム
1013, 1015, 1414, 2002	データ入出力コントローラ	1704	ス平ラプログラム
1014, 1415	共通バス	1705	プリントデータ制御プログラム
		*	1706
		*	1707
			データ入出力コントロールプログラム

【図1】



【図3】

印字ヘッドコード または 印字ヘッド設定の値		印字ヘッドの 種類を表す文字列
01h		"ブラック"
02h		"カラー"
03h		"フォト"
...		...

【図4】

用紙情報の上位2バイトの値 または 用紙設定の上位2バイトの値		用紙サイズを 表す文字列
01h		"A4"
02h		"A5"
03h		"A6"
04h		"B4"
...		...

【図5】

レバー情報の値 または レバー設定の値		レバーの位置を 表す文字列
01h		"上"
02h		"中"
03h		"下"
...		...

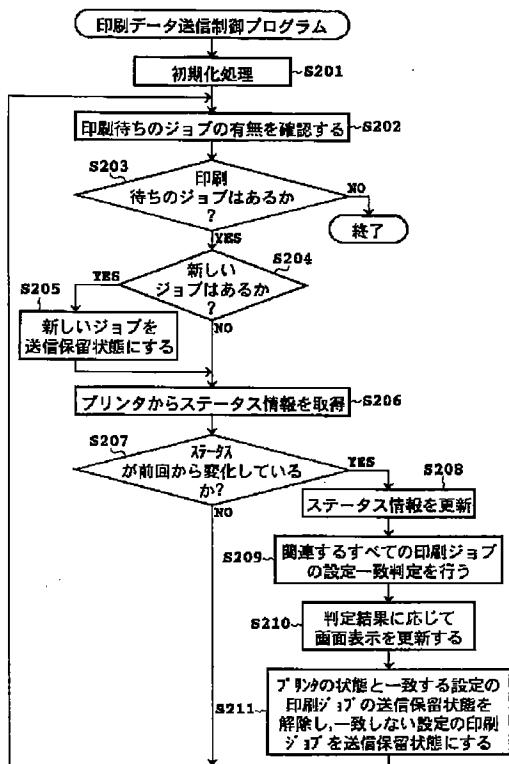
【図7】

用紙情報の下位2バイトの値 または 用紙設定の下位2バイトの値		用紙の種類を 表す文字列
0010h		"はがき"
0020h		"普通紙"
0030h		"光沢紙"
0040h		"OHP シート"
0050h		"封筒"
0060h		"コート紙"
...		...

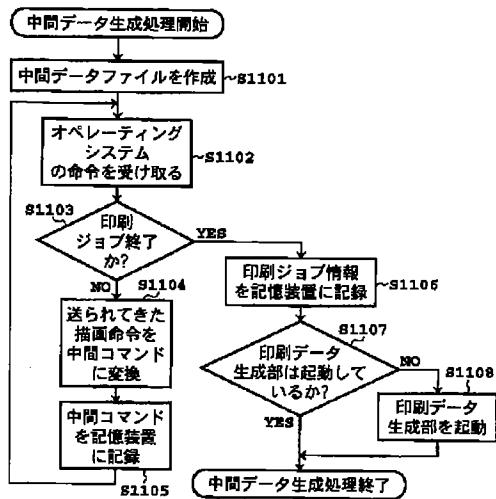
書式：HDS：印字ヘッドコード；PPR：用紙情報；LVS：レバー情報；

(例) HDS:01; PPR:00010020; LVS:01;

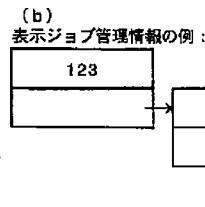
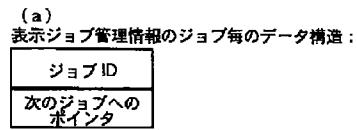
【図2】



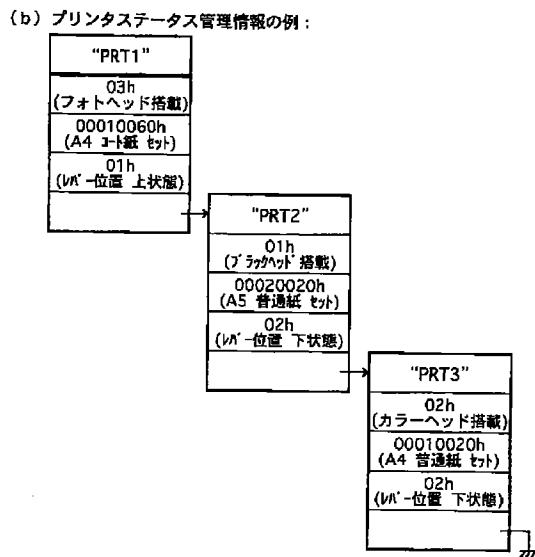
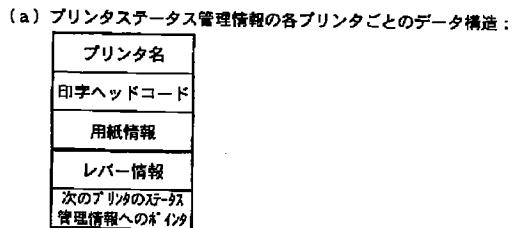
【図11】



【図6】



【図8】

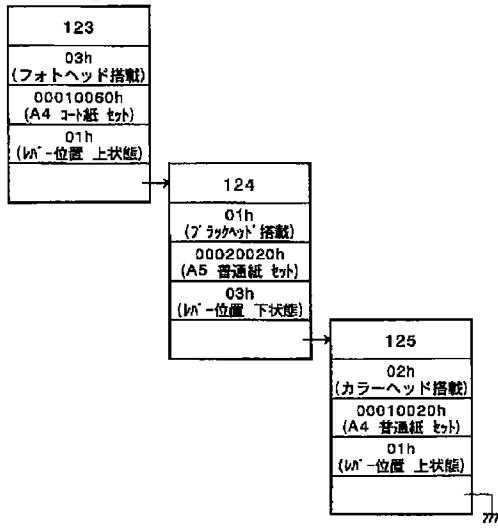


【図9】

(a) 印刷ジョブ情報の各印刷ジョブのデータ構造:

ジョブID
印字ヘッド設定
用紙情報
レバー情報
次のジョブ情報へのポインタ

(b) 印刷ジョブ情報の例:



【図13】

【図10】

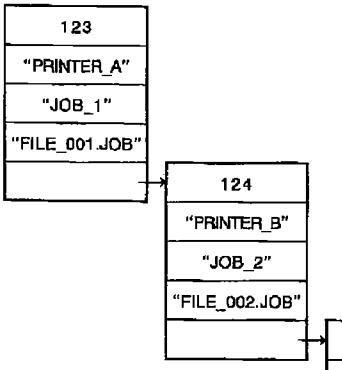
印刷ジョブ一覧表		
文書名	プリンタ名	プリンタ設定との相違
文書1	PRN1	なし
文書2	PRN1	印字ヘッド: プリンタ=カラー/ジョブ=ブラック
文書3	PRN1	用紙サイズ: プリンタ=A4/ジョブ=B4

【図12】

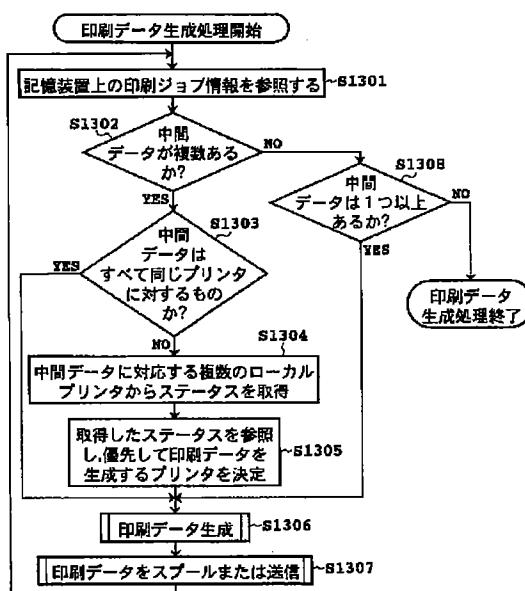
(a) 印刷ジョブ情報の各印刷ジョブのデータ構造:

ジョブID
プリンタ名
ジョブ名
中間データファイル名
次のジョブ情報へのポインタ

(b) 印刷ジョブ情報の例:



【図24】

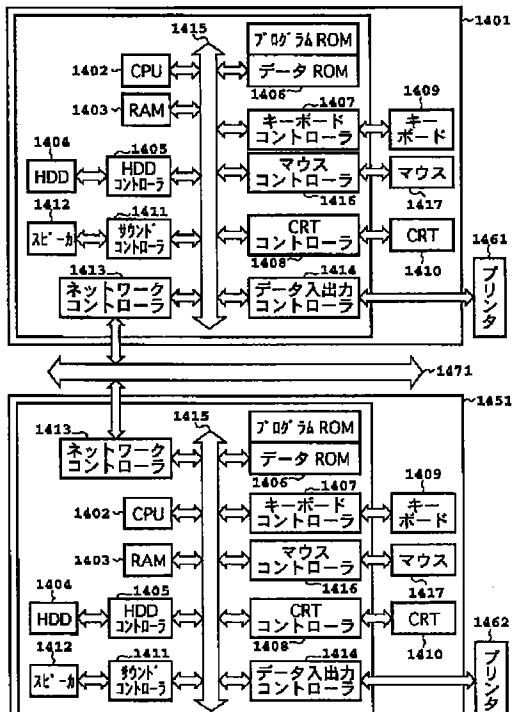


【図20】

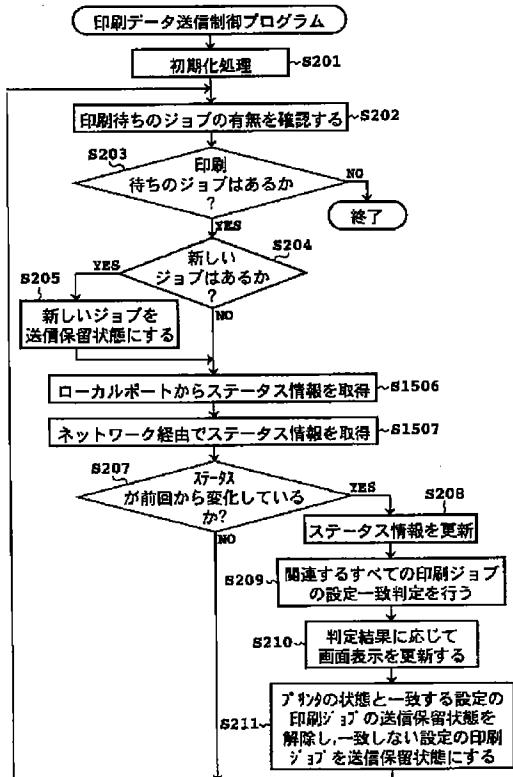
給紙方法	値(16進)
手差し	00
オートシートフィーダ	01
カセット	02
カセット1	03
カセット2	04
オプションカセット1	05
オプションカセット2	06
...	...
他の給紙方法	FF

1b(16進)	↓1バイト
“*”	
‘1’	
Count_Lo	
Count_Hi	
給紙方法	
用紙サイズ	
カートリッジ	

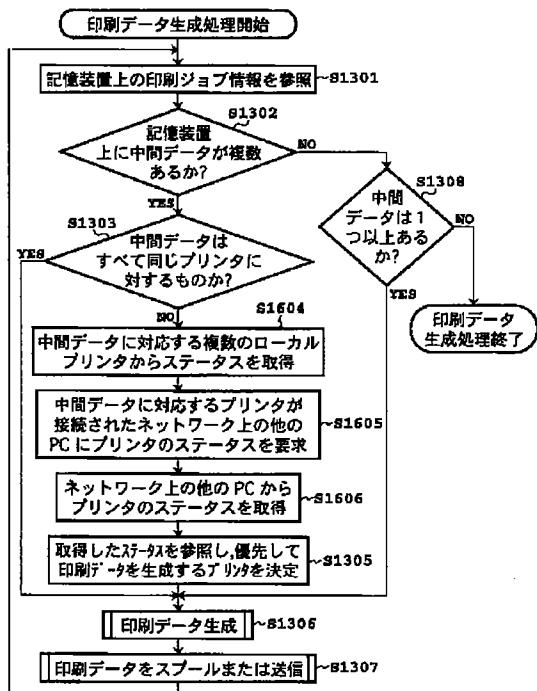
【図14】



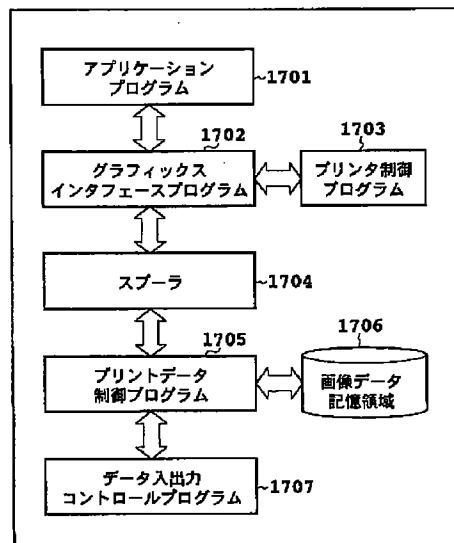
【図15】



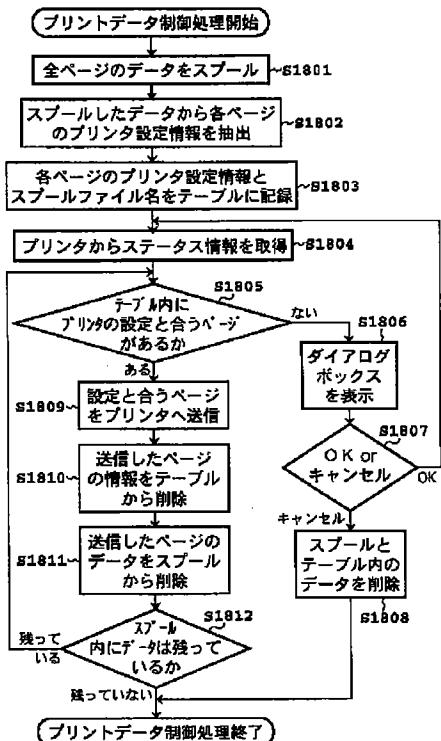
【図16】



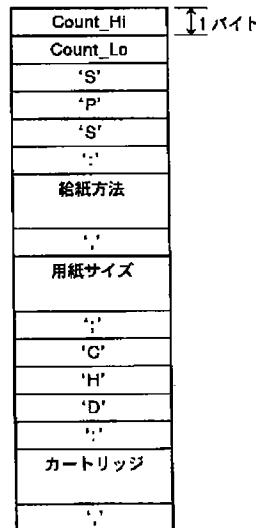
【図17】



【図18】



【図19】



【図21】

カートリッジ	値(16進)
'.'	
カートリッジ	
'.'	

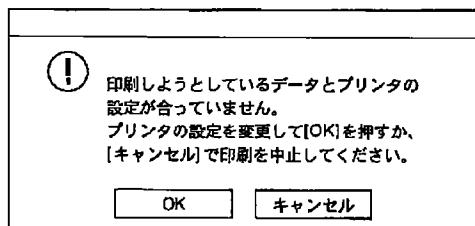
【図22】

カートリッジ	値(16進)
ブラック	00
カラー	01
フォト	02
蛍光カラー	03
...	...
他のカートリッジ	FF

【図23】

No.	日時	設定情報			保存ファイル名
		給紙方法	用紙サイズ	カートリッジ	
0	97.12.20.12.00.00	02	04	01	data1.dat
1	97.12.20.13.13.20	00	04	03	data2.dat
2	97.12.20.14.40.55	04	05	02	data3.dat
...
...

【図25】



【図26】

